

유조선 해철 작업과 해양오염 방지 대책

김광수 · 김정연

* 목포해양대학교 해상운송시스템학부

Oil Tanker Scrap and Marine Pollution Prevention Measures

Kwang-Soo Kim* · Jung-Youn Kim

* Division of Maritime Transportation System, Mokpo National Maritime University, Mokpo, 530-729, Korea

요 약 : 선박 해철 폐기물을 적절히 통제하고 관리하기 위하여, 선박 해철 폐기물의 처리 및 관리에 관한 실태 및 동향을 알아보고, 해양오염 방지법을 보완하거나 개정할 사항을 검토하였다. 세계의 선박 해철량은 연간 약 2,200만DWT으로서 대부분이 방글라데시, 중국, 인도, 파키스탄 등 4개국에서 이루어지고 있으며, 최근에는 터키, 필리핀, 인도네시아, 베트남 등이 선박해철시장에 참여하고 있다. 선박해철산업은 주로 선진국보다는 개도국 또는 후진국에서 더 활발히 이루어지고 있다. 국내의 폐기물의 수집·운반, 중간처리, 최종처리 업체들은 규모가 작아서 인력뿐만 아니라 시설도 선박을 해철하기에는 부적절하거나 열악한 부분이 많고, 환경을 고려하지 않고 폐기물 처리작업이 이루어질 가능성이 높았다. 전남과 제주 지역의 해철 선박은 1000톤 이하의 선박이 대부분을 차지했다. 따라서 선내 잔류유성혼합물을 가진 노후선(유조선 등)을 해철할 때에 그 해철 선박을 후진국이나 미개발국으로 이동하는 것을 금지하거나 제한하는 규정이 해양오염방지법에 포함될 필요가 있고, 선박 해철업체 및 해철 폐기물 수집·운반업체, 중간처리업체 및 최종처리업체의 인력 및 시설에 관한 기준을 해양오염방지법에 규정할 필요가 있다. 또한 선박 해철 폐기물에 대한 생산자책임 재활용 제도나 개념을 해양오염방지법에 도입하는 것이 바람직하다.

핵심용어 : 유조선 해철, 해양오염방지법, 국가간 이동, 재순환, 재이용

ABSTRACT : In order to control and manage oil-tanker scrapped materials and wastes properly, the actual conditions and global trends of the treatment and the management of ship scrapped wastes were surveyed and some amendments to marine pollution prevention law of Korea were proposed. Global annual volume of scrapped ships was estimated to be about 22 million DWT and most of them were scrapped in 4 major ship scrap countries such as Bangladesh, China, India and Pakistan and in minor ship scrap countries such as Turkey, the Philippines, Indonesia and Vietnam. The industry of ship scrap has been mainly developed in developing countries or undeveloped countries rather than in advanced countries. Most of scrapped ships were found to be small or medium size below 1,000 GRT in Jellanam-Do and Jeju-Do of Korea. Most of ship scrap enterprise and all enterprises of collection, transfer, treatment and disposal for ship scrapped materials and wastes were shown to be small sized in Korea. The regulations and/or rules which shall prohibit or limit trans-boundary movement of overage oil-tankers for scrap from Korea to developing or undeveloped countries, and vice versa should be included in marine pollution prevention law of Korea. the criteria of manpower and facilities for enterprise of ship scrap, and for enterprises of collection, transfer, treatment and disposal of ship scrapped materials and wastes should be stipulated in marine pollution prevention law of Korea. It is desirable to introduce the system or concept of recycle or reuse of ship scrapped materials and wastes on producer's responsibility into marine pollution prevention law of Korea.

KEY WORDS : Oil-tanker scrape, Marine pollution prevention law of Korea, Trans-boundary movement, Recycle, Reuse

1. 서 론

최근에 단일선체 유조선의 퇴출시기를 앞당기는 MARPOL 73/78 개정안이 발표됨으로써 앞으로 해철 선박(폐선)의 숫자는 급속히 증가할 것으로 예상된다. 이미 2005년부터 범주 1에 속하는 단일선체 유조선들의 퇴출

이 시작되었고, 나머지 범주에 속하는 유조선들도 계속해서 퇴출될 것으로 전망된다. 이것은 곧 선박 해철량의 증가를 의미하는 동시에 해철시 처리해야 할 유성잔유물 혹은 폐기물의 양이 그만큼 증가할 것을 의미한다.

이렇게 발생된 폐유나 폐기물을 자국이 아닌 후진국이나 개도국에서 불법적으로 처리하거나 해양에 투기하는 일이 생기고 있다. 이를 막기 위하여 「폐기물의 국가간 이동을 규제하는 협약(BASEL 협약)」이 채택되어 발효

* 종신회원, gwangskim@mmu.ac.kr 061)240-7071

되었음에도 이 협약이 지켜지지 않는 경우가 허다하다. 2001년 유엔 통계에 따르면, BASEL협약 당사국들이 보고한 유해폐기물이 모두 1억 톤이 넘고 또한 국가 간에 이동된 폐기물은 1993년 200만 톤에서 2001년 850만 톤 이상으로 급증하였다(신, 2004). 그린피스가 2005년 유럽의 18개 항구를 조사한 결과, 이 곳에서 수출을 위해 대기하던 폐기물 중에서 47%가 국제협약을 위반하였다(다음, 2006).

국제적으로 살펴보면, 단일선체 유조선의 조기퇴출을 위한 새로운 국제협약이 논의되고 있고 MARPOL 73/78의 개정 내용에 의해 유조선 해철량이 꾸준히 증가함에 따라 폐기물의 처리량이 증가하고 있음에도 불구하고 관련 협약이 잘 준수되지 않고 있다. 1990년대 말에서 2000년대 초까지 선박해철의 동향에 관한 연구가 주류를 이루었으나 선박해철에 따른 폐기물 증가에 대한 대책에 관한 연구는 거의 이루어지지 않았다(박, 2001).

한편 국내적으로 살펴보면, 이렇게 선박 해철량이 증가하고 있는 상태에서 해양오염방지법에서는 해철 작업의 계획 및 신고에 관한 절차만 규정되어 있고, 단일선체 유조선의 조기퇴출에 따라 발생하는 폐유 및 폐기물을 관리하거나 통제하는 규정이나 선박해철업체의 인적·물적 요건을 명시하는 인력기준 및 시설기준이 포함되어 있지 않다. 그러나 국제 동향에 따라 이와 관련한 내용이 국내에서 논의되고 있는 실정이다(한국선주협회, 2004a; 2004b). 선박의 건조 단계 및 운항 단계에서 폐유나 폐기물이 발생되고 해철 단계에 이르면 더 많은 폐유나 폐기물이 발생하는 것이 일반적이다. 더구나 노후 폐선의 해철 과정에서 발생하는 선내 잔류 유성혼합물이나 폐기물을 적법하게 처리하지 않고 무단 배출하면 해양환경은 크게 오염될 것이다. 이러한 해양오염을 방지하기 위한 구체적이고 상세한 규정이 미비한 실정이다. 그리고 선박해철 폐기물에 의한 해양오염의 피해를 줄일 수 있도록 현행의 국제협약을 수용하기 위하여 해양오염방지법(해양환경관리법)을 보완하고 개정할 필요가 있다.

따라서 본 연구는 폐기물의 처리 및 관리에 관한 실태 및 현황을 알아보고, 국내에서 선박해철 폐기물을 확실하게 통계 및 관리하기 위하여 해양오염방지법의 관련 규정을 보완하거나 개정할 사항을 제시하고자 하였다.

2. 선박 해철

2.1 선박 해철의 개념

선박 해철이란 선박이 선박으로서의 가치를 상실하여 선체 및 기관이 절단되어 선박 고유기능 이외의 다른 목적 즉 해체처리재로서 사용되는 것을 말한다(JMRI, 1989). 해체 산업은 해운, 조선시장에 있어 선복량과 관련해서 미치는 영향력이 아주 크다. 선박해체는 해상물동

량의 가감과 신조선의 시장참여 여부 등과 함께 해운 시장을 결정하는 중요한 요소 중의 하나이며 조선시황 역시 해상물동량 변화에 따른 필요 선복량 증감분과 노후선 대체라는 두 가지 요인에 의해 크게 좌우된다. 선박 해체량의 증감은 선박의 수급균형을 이루는데 매우 중요한 요소이다.

선박해체의 방법에는 도크내로 입하시키는 것, 슬립웨이 상으로 인양하는 것, 해안에 좌초시키는 것, 안벽으로 유인하는 것 및 육지에서 떨어진 넓은 바다로 유인하는 것이 있다. 이 중 어느 한 상태에서 차례로 큰 블록으로 절단하고 그것을 야드 내로 운반하여 해체한다(CRS, 2004).

2.2 선박 해철 산업의 현황

1) 세계 현황

세계의 선박해체는 대부분이 방글라데시, 중국, 인도, 파키스탄 등 4개국에서 이루어지고 있다(Fig. 1). 2004년 1월부터 7월까지 7개월 동안 최대 해체국은 방글라데시가 51%, 인도가 20%, 중국이 19%로 총 90%를 차지하고 있으며, 나머지 파키스탄 및 터키(4.5%)가 그 뒤를 따르고 있다. 여기에 필리핀, 인도네시아, 베트남 등이 나머지 물량을 놓고 각각 미미한 수준으로 선박해체시장에 참여하고 있다. 선박해체국과 관련하여 2003년도는 중국의 해체실적이 1위(약 860만 DWT, 전체 해체물량 중 39%)인 반면, 2004년(1~7월)에는 방글라데시가 제1의 해체지로서 전체 선박 해체 물량 중 57%를 차지함으로써 2003년 18%보다도 훨씬 더 증가하였다. 2004년(1~7월) 선박해체 척수를 기준으로 인도 151척, 방글라데시 95척 및 중국이 47척이다. Lloyds(2004)에 따르면, 선박해체업체 수는 인도 249개사, 방글라데시 50개사, 파키스탄 27개사, 터키 20개사, 스페인 14개사, 중국 14개사 및 베트남 13개사 등이다(김, 1994). 선박해체산업은 주로 선진국보다는 개도국 또는 후진국에서 더 활발히 이루어지고 있다.

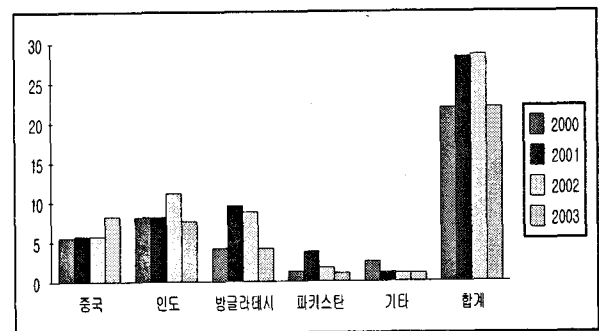


Fig. 1. World ship scrap market (million DWT) by countries and years(2000-2004).

2) 국내 현황

전국적인 조사가 필요하지만 본 연구에서는 일단 전남과 제주 지역만을 조사하였으며, Table 1은 전남 및 제주 지역의 해양경찰서에서 승인한 선박해철 작업 현황을 나타낸 것이다(여수해양경찰서, 2007).

목포의 경우에는, 100~1000톤 미만의 해철 선박이 2002년과 2003년에는 각각 2척이었으나 2004년과 2005년에는 각각 5척으로 증가하였다. 100톤 미만의 해철 선박은 2003년 이전에는 전무하였으나 2004년과 2005년에는 각각 4척과 3척으로 증가하여 최근에는 선박해철작업이 증가한 것으로 나타났다. 선종별로는 해철 유조선이 2005년에 1척이고, 해철 어선은 2002년에 2척, 2004년과 2005년에 각각 1척씩 나타났고, 해철 화물선은 2003년에서 2005년에 걸쳐 매년 각각 2척, 2척, 1척을 나타냈다.

여수의 경우에는 100~1000톤 미만의 해철 선박이 2000년과 2001년에 각각 3척과 2척이고 2003년과 2004년에는 각각 4척과 7척으로 나타나서 해철량이 증가된 것을 알 수 있다. 선종별로는 해철 유조선이 2001년부터 2004년까지 매년 각각 1척, 1척, 6척, 2척이고, 해철 어선은 2004년도에 7척, 2000년은 1척, 2004년에 2척으로 나타나고, 해철 화물선은 2000년에 2척, 2001년에 1척, 2004년에 3척으로 나타났다.

제주의 경우에는 100~1000톤 미만의 해철 선박이 2003년도에 1척, 100톤 미만의 선박은 2001년도에 1척이었다. 그리고 선종별로는 유조선이 2001년도에 1척, 기타가 2003년도에 1척이었다. 그러나 완도에서는 선박해철 실적이 없었다.

전남과 제주 지역의 해철선박은 대형선이 아닌 1000톤 이하의 선박이 대부분을 차지했다. 그리고 이러한 해양오염방지 작업계획의 신고량이 과거에 비하여 최근에 증가한 것은 지방해양경찰서의 엄격한 범집행과 단속에 기인하는 것으로 해석된다. 물론 이러한 조사는 향후 전국적으로 이루어져야 할 것이다.

해양오염방지법에 의해 100톤 이상의 선박은 당해 지방해양경찰서에 일정 양식의 작업계획서에 의해 신고가 이루어져야 하지만 100톤 미만 선박에 대해서는 별도의 절차 없이 바로 해철작업이 이루어지고 있다.

선박을 해철할 때에는 해양오염방지법에서 정하는 적절한 인원 및 장비를 갖추고 해철작업을 실시하여야 한다. 그러나 현행의 해양오염방지법에는 선박해철업체의 인력기준과 시설기준이 규정되어 있지 않기 때문에 이에 관한 규정이 보완되어야 할 것이다.

서남권의 대표적 선박해철회사인 Y업체의 인원 및 장비 보유현황을 Table 2에 제시하였다. Y업체의 인력뿐만 아니라 시설과 장비 현황이 중대형 선박을 해철하기에는 열악한 편이어서 선박 해체 작업은 해양오염을 유발할 가능성이 크다.

Table 1. 전남-제주 선박해철 작업 현황

	계	선종별				톤수별		
		유조선 (척)	어선 (척)	화물선 (척)	기타 (척)	100 미만	100~ 1000	1000 이상
목포	'06. 7월							
	'05	8	1	1	1	5	3	5
	'04	9		1	2	6	4	5
	'03	2			2			2
	'02	2		2				2
	'01	-						
	'00	-						
여수	'06. 7월	1	1				1	
	'05	-						
	'04	14	2	7	2	3	7	7
	'03	6	6				2	4
	'02	1	1				1	
	'01	2	1			1		2
	'00	3			1	2		3
제주	'06. 7월							
	'05							
	'04							
	'03	1				1		1
	'02							
	'01	1	1				1	
	'00							
완도		실적 없음						

Table 2. Y업체의 작업인원 및 장비보유현황

인원 현황			
기술인력		노무인력	
산소절단 기사	3명(상시)	작업인력	1명(상시)
포크레인 기사	2명(상시)	작업인력	3명(일용)
집게차 기사	1명(상시)	청소인력	2명(상시)
기계 엔지니어	1명(일용)	청소인력	4명(일용)
장비 보유 현황			
포크레인	타공겸용대형 (대우중장비)		
	굴착용 MX-08 (삼성중장비)		
산소절단기	고려 대형절단기 (1조)		
	고려 중형절단기 (5조)		
절단보조기	액체산소탱크(2병), 기화기(2조)		
	L.P.G 가스병 (20병)		
선박	고철, 폐기물운반 바지선 (1척)		
	에인 및 인원운송용 선박 (1척)		
전기톱	돌마대형 (2조)		
	그라인더 (8조)		
펌프(양수기)	전기용 (2조), 밧데리용 (10조)		
	가솔린 혼다 5.5마력 (3조)		
용접기구	용접기 (5조)		
	용접용 발전기 (1대)		
집게차(크레인)	수산중공업 집게크레인 (1조)		
	현대 5톤 트럭 (1대)		

그리고 해철작업이 이루어지고 난 뒤, 다시 쓸 수 있는 철판들은 재활용 업체로 옮겨지고, 나머지 폐기물은 중간

처리업체를 거쳐서 최종처리 업체로 옮겨진다. 폐기물의 운반, 중간처리, 최종처리 업체들은 인력뿐만 아니라 시설도 선박을 해철하기에는 열악한 부분이 있었고, 폐기물을 처리할 때 환경을 고려하지 않고 작업이 이루어질 가능성이 높다.

선박해철 폐기물의 수집·운반, 중간처리 및 최종처리 업체들에 관한 인력기준과 시설기준에 관한 규정이 필요하지만 현행의 해양오염방지법(해양환경관리법)에는 선박해철업체의 인력기준과 시설기준이 규정되어 있지 않기 때문에 이에 관한 규정이 보완되어야 할 것이다.

3) MARPOL 73/78 개정

2004년 해운시장의 호황으로 인하여 노후선박의 해체량이 감소하였다. 하지만 MARPOL 73/78의 단일선체유조선 조기퇴출에 관한 규정이 개정됨으로 인해 선박 해체량에도 변화가 예상된다.

MARPOL 73/78 개정 내용 중에서 2003년 개정을 보면, 프레스티지호 사고를 계기로 단일선체유조선의 퇴출시한을 대폭 단축하고, 중급유를 수송하는 재화중량 5,000톤 이하의 단일선체유조선의 운송을 금지시키며 재화중량 5,000톤 이상의 선박에 대하여 CAS검사(Condition Assessment Scheme)를 강화하겠다는 방향으로 MARPOL이 개정되었다(한국선주협회, 2004a).

첫째, 단일선체유조선의 이중선체요건을 강화하기 위해 MARPOL 부속서 I의 13G를 개정하였다. 단일선체유조선의 이중선체 구조요건을 강화하고, 퇴출시한을 범주 1의 유조선은 2007년에서 2005년으로, 범주 2와 범주 3의 유조선은 운항시한을 2015년에서 2010년으로 단축하기로 결정하였다.

둘째, 단일선체유조선에 의한 중급유(밀도 900kg/m³ 또는 동점 180mm²/s 이상인 연료유, 비투맨, 타르 및 그 유화액) 운송금지 관련 MARPOL 부속서 I의 13H를 신설하였다. 재화중량 600~5,000톤 미만은 2008년까지, 재화중량 5,000톤 이상은 2005년까지 운항이 가능하도록 하였다.

셋째, 자국의 관할권 내에서만 전적으로 운항하는 선박, 연속적인 이중저 또는 워탱크를 구비한 선박, 재화중량 5,000톤 이상의 유조선과 재화중량 5,000톤 이상의 원유(900~945kg/m³) 운반선은 CAS(Condition Assessment Scheme)검사 후 주관청이 운항에 적합하다고 판단할 때 선령 25까지 운항이 허용되는 선박은 선령 25까지 운항이 허용된다. 또한 정부가 크기, 선령, 운항지역 및 구조상태를 고려하여 운항에 적합하다고 판단한 재화중량 600~5,000톤 선박도 선령 25년까지 운항이 허용된다. 단, 당사국에서 적용 유예선박에 대해 국제기구에 보고한 후 입항거부를 요구할 수 있는 권한이 있다.

MARPOL 73/78에 의한 1단계 퇴출시한이 지나가고 2

단계 퇴출시한이 다가오는 시점에서 앞으로도 계속해서 노후유조선 및 단일선체유조선의 해철량이 꾸준히 늘어날 것으로 보인다.

4) 선박 해철의 문제점

선박 해철 작업의 문제점은 해철한 후에 발생하는 썩거기, 즉 유성잔류물이 해양에 유입함으로써 해양유류오염을 야기하는 것이다. 이것은 국내 문제뿐만 아니라 세계적 문제로 대두되고 있다. 이러한 해양오염뿐 아니라 대기오염과 위험한 작업환경의 문제점을 안고 있는 선박해철업체를 관리하고 통제하는 것은 중요한 과제이다.

1999년 이전에는 법에 의해 지방해양수산청의 공유수면 점·사용 변경허가증과 지방해양경찰서의 선박해체 자격증을 교부받고, 유효기간이 만료되면 갱신하여야 선박을 해철할 수 있었다. 그러나 1999년 이후에는 사업자등록증만 있는 사람이면 누구든지 선박해철작업을 할 수 있기 때문에 해양오염방지설비 등을 포함한 해철시설을 갖추지 않은 자도 해철작업을 계약해서 불법적으로 작업을 할 수 있는 실정이다. 선박해철업체는 사업자등록증, 공유수면 점·사용 변경 허가증, 선박해체 자격증은 물론이고 해양오염방지설비 등을 포함한 선박해철시설을 갖추었음을 증명하는 증서를 소지하도록 하는 법적 보완이 필요하다.

3. 관련 국제협약

3.1 바젤협약 (Basel Convention)

산업이 고도화·복잡화됨에 따라 폐기물의 종류도 다양해지고 악성 유해폐기물 등이 산업 활동에 수반하여 다량으로 발생되고 있다. 선진국의 일부 업체들은 이러한 유해폐기물을 자국의 엄격한 폐기물 규제를 피하여 아프리카 후진국, 동구권 등 개도국에 불법투기나 매립함으로써 이들 국가와의 국제분쟁을 야기하였다. 국가간 유해폐기물의 이동 통제 및 처리 감시체계를 구축할 필요성을 절감한 국제사회는 UNEP를 중심으로 1987년 6월 유해폐기물 안전관리를 위한 카이로지침과 원칙을 마련함으로써 협약의 토대를 마련하였다. 마침내 1989년 3월 22일 바젤협약(Basel Convention)이 스위스 바젤에서 공식적으로 채택되어 1992년 5월 5일 20개국이 비준서를 기탁·가입함으로써 발효하였다.

1) 협약의 주요내용

지구환경보호를 위해 유해폐기물의 국가간 교역을 규제하는 국제협약(바젤협약)의 주요 내용은 가입국과 비가입국 간에 유해폐기물의 수출입을 금지하는 것, 협약국가 간에는 유해물 교역이 가능하되, 국가승인을 받을 것이며, 규제대상인 폐기물을 처리하는 것 등에 관한 규정 등이다.

첫째, 이 협약은 수은, 카드뮴 등 유해폐기물 47종을 규제대상 폐기물로 지정하여 이들 폐기물의 국가간 이동시 구비하여야 할 절차로서 수입국의 서면동의가 없는 유해폐기물 등의 수출을 허가하지 아니하거나 또는 금지하는 의무 등 수출입국의 여러 가지 의무를 설정하고 있다.

둘째, 이 협약은 규제대상이 되는 유해폐기물을 크게 4가지로 나누어 분류하고 있으며, 여기에는 각 국가의 국내법에 따라 규제되는 유해폐기물도 그 대상으로 포함시키고 있다. 유해폐기물의 종류는 부속서 I, II, III과 IV에 각각 열거되어 있다.

2) 국내 수용 현황

우리나라는 1994년 3월 바젤협약에 가입함으로써 바젤협약의 주요내용을 국내법 「폐기물의 국가간 이동 및 그 처리에 관한 법률」에 수용하였다. 이 법은 적용 대상 폐기물을 적색폐기물과 황색폐기물로 나누고 있다. 특히, 바젤협약 부속서 I의 Y9 범주에 속하는 폐유 관련 폐기물은 이 국내법의 적용대상 폐기물 품목 중에서 황색폐기물(마. 무기 또는 유기물질을 함유하는 폐기물 중에서 (6) 폐유/폐수, 탄화수소/물의 혼합물, 유제)로서 수용하고 있다.

현재 선진국에서 노후 유조선을 해철하기 위하여 후진국이나 개발도상국(베트남 등)으로 폐선을 이동시켜 선박해철 작업을 실시하면서 선내 잔류 유성혼합물을 제대로 처리하지 않고 배출함으로써 해양오염을 포함한 지구환경문제를 야기하고 있으므로 이에 대한 대책이 시급하다. 국내의 선박 해철 작업 과정에서 기름등폐기물이 배출되지 아니하도록 관련 규정을 해양오염방지법 제53조(선박해철의 신고 등) 및 해양오염방지법시행규칙 제99조(선박해철 해양오염방지작업계획의 신고 등)에 담고 있지만, 선내에 유성혼합물이 잔류하는 폐선(특히 폐선용 유조선)의 국가간 이동을 제한하는 규정이 없기 때문에 폐선용 유조선의 국가간 이동을 규제하는 규정을 해양오염방지법에 수용할 필요가 있다.

3.2 선박해체에 관한 새로운 국제협약

국제해사기구(IMO)는 2005년 7월 29일 개최된 제53차 해양환경보호위원회(MEPC)에서 선박해체문제를 중점적으로 협의한 결과, 유해물질 리스트 작성 등 새로운 협약의 골격에 합의하였다(한국선주협회, 2005a).

새로운 협약의 골격은 선박건조시의 유해물질 리스트 작성을 의무화하는 것으로 유해물질 리스트는 선박의 설계·건조·운항·유지관리·해체준비 그리고 선박해체 시설에 관한 규제 및 실시를 담보하기 위한 수단이다.

신조선에서 사용을 금지하는 위험물질에 대해서는, 다른 국제조약으로 규제되는 물질을 기본으로 하고 있으며, 추가할 때에는 전문가 그룹에서 별도 검토하기로 했다. 이와

함께 조선소에서는 위험물질 리스트의 작성, 운항선사에서 위험물질 리스트의 갱신 등을 의무화하는 한편, 선박해체 준비단계에서는 최신판의 리스트를 해체시설에 제출하는 것 등을 규정하고 있다. 현존 선박에 대해서는 위험물질을 과거로 거슬러 올라가 조사하는 것이 곤란한 경우도 있기 때문에 경과조치를 마련한 다음에 필요하고 적절한 범위에서 위험물질 리스트의 작성을 의무화하도록 할 방침이다. IMO는 이러한 규정의 실행을 담보하기 위한 조치로서 증서와 통보시스템을 활용하기로 했다.

IMO의 새로운 협약의 근본이 되는 내용을 보면, 선박의 설계·건조시, 신조선에서 유해물질의 사용금지에 대해서는, 다른 협약으로 규제되고 있는 물질이 기본이며, 추가하는 경우는 신중하게 검토하고 선박 건조시의 잠재적 유해물질 리스트(인벤토리)를 작성하도록 하고 있다. 운항 및 유지관리에 있어서는 대규모 수선·개조시에 금지물질의 사용량의 증가를 금지하고, 선박의 요목, 인벤토리 갱신을 의무화하며 기존선은 경과조치를 둔 후, 필요하고 적절한 범위에서 인벤토리 작성을 의무화하도록 규정하고 있다.

선박해체 준비시 선주는 승인·허가 또는 적절히 규제된 해체시설만을 사용하고 해당시설의 정보는 공개하는 한편, 해체시설을 취급할 수 없는 물질의 사전제거는 강제화하지 않고, 개별의 해체계획으로 규정하며 해체시설에 인벤토리 최신판을 제출하도록 했다. 이밖에도 해체시설은 해체계획(열작업을 위한 가스프리 증명의 발급 등을 강제화)의 작성과 해체국에 의한 해체시설의 승인 등은 국제적인 기준(ISO 등)에 근거하도록 하고 있다(한국선주협회, 2005a).

4. 관련 국내법

4.1 해양오염방지법

해양오염방지법에서는 선박의 해철과 관련된 규정은 아래의 두 개의 규정만이 있다. 하지만 법 제 53조에서 보면 유조선외의 일부선박에 대해서는 작업계획신고의무를 면제해주는 규정이 있다. 이것은 자칫 그 일부선박에의 폐기물 배출을 그대로 방지할 수도 있으므로 개선되어야 할 것이다. 또한 해철작업을 하는 자의 인력 및 시설·장비에 관한 규정이 없다.

1) 선박해철의 신고 등(해양오염방지법 제53조)

선박을 해철하고자 하는 자는 해철작업과정에서 기름등 폐기물이 배출되지 아니하도록 해양수산부령이 정하는 바에 따라 해양오염방지를 위한 작업계획을 수립하여 작업개시 7일전까지 해양경찰청장에게 신고하여야 한다. 다만, 유조선외의 선박으로서 해양수산부령이 정하는 선박의 경우에는 그러하지 아니하다. 해역관리청은 폐선의 원활한

처리를 위하여 폐선처리장을 설치·운영할 수 있다.

2) 선박해철해양오염방지작업계획의 신고 등(해양오염방지법 시행규칙 제99조)

법 제53조제4항 본문의 규정에 의하여 선박을 해철하고자 하는 자는 별지 제19호 서식에 의한 신고서에 다음 각호의 사항이 포함된 해양오염방지를 위한 작업계획을 첨부하여 작업개시 7일전까지 해철을 하고자 하는 장소를 관할하는 해양경찰서장에게 제출하여야 한다. 작업계획을 변경한 때에도 같다.

첫째, 해철하고자 하는 선박의 해체 전 유창청소와 기름 등폐기물의 처리에 관한 사항

둘째, 해철작업중 기름등폐기물의 유출사고에 대비한 사전예방에 관한 사항

셋째, 기름등폐기물의 유출사고 발생시 응급조치에 관한 사항

법 제53조제4항 단서에서 "유조선외의 선박으로서 내무부령이 정하는 선박의 경우"라 함은 기름등폐기물이 제거된 선박으로서 총톤수 100톤(군함·경찰함정은 경하배수톤수 200톤)미만의 선박을 육지에 올려놓고 해철하는 경우를 말한다.

해양경찰서장이 제1항 및 법 제53조제4항의 규정에 의하여 선박해철에 따른 해양오염방지작업계획신고서를 접수한 때에는 지체없이 신고된 계획의 적정성 및 이행가능여부를 검토·확인하여야 한다.

4.2 폐기물관리법

국내에서는 폐기물의 처리 및 관리는 이 법에 의해 규제되어 있다. 이 법에는 폐기물을 관리하기 위한 기본계획에서부터 종합계획에 이르기까지의 체계적인 절차를 걸쳐서 폐기물을 처리하도록 되어있다. 또한 그 처리는 법에 의해 규정된 시설에 의해 처리되고 있다. 이런 폐기물의 투기금지, 폐기물 처리에 관한 규정이 해양오염방지법에 일부 적용되어 효과적인 폐기물의 관리가 이루어져야 한다.

1) 폐기물의 투기금지(폐기물관리법 제7조)

누구든지 시장, 군수, 구청장이나 공원, 도로 등 시설의 관리자가 폐기물의 수집을 위하여 마련한 장소 또는 설비 외의 곳에 폐기물을 버려서는 아니 된다. 또한 누구든지 이 법에 의하여 허가를 받거나 승인을 얻은 매립시설외의 곳에서 폐기물을 매립하여서는 아니 되고 시장, 군수, 구청장은 토지, 건물의 소유자, 점유자 또는 관리자가 제 6조제2항의 규정에 의한 청결을 유지하지 아니하는 경우에는 당해 지방자치단체의 조례가 정하는 바에 따라 필요한 조치를 명할 수 있다.

2) 폐기물처리기본계획(폐기물 관리법 제 8조)

시·도지사는 관할구역안의 폐기물을 적정하게 처리하기 위하여 환경부장관이 정하는 지침에 따라 10년마다 폐기물처리에 관한 기본계획을 수립하여 환경부장관의 승인을 얻어야 한다. 승인사항을 변경하고자 할 때에도 또한 같다. 이 경우 환경부 장관은 기본계획을 승인 또는 변경승인을 함에 있어서는 관계중앙행정기관의 장과 협의 하여야 한다.

3) 폐기물관리종합계획(폐기물 관리법 제 8조의 2)

환경부장관은 국가의 폐기물의 적정관리를 위하여 제8조제1항의 규정에 의한 폐기물처리에 관한 기본계획과 제9조의 규정에 의한 폐기물통계조사 결과를 기초로 국가폐기물관리종합계획을 10년마다 수립하여야 한다. 그리고 환경부장관은 종합계획이 수립된 날부터 5년이 경과된 때에는 그 타당성 여부를 재검토하여 이를 변경할 수 있다.

4) 폐기물처리시설(폐기물관리법 시행령 제 4조)

폐기물의 처리방식과 처리시설의 종류를 분류하면 크게 소각시설, 기계적 처리시설, 화학적 처리시설, 생물학적 처리시설이 있다.

5) 폐기물감량화시설의 종류(폐기물 관리법 시행령 제 5조)

폐기물이 발생했을 때 그 폐기물의 양을 감소 시켜주는 시설이 있는데, 그 종류로는 공정개선시설, 폐기물재이용시설, 폐기물재활용시설, 그 밖의 폐기물 감량화 시설로 분류된다.

4.3 폐기물의 국가간 이동 및 그 처리에 관한 법률

바젤협약을 우리 국내법으로 받아들인 이 법은 폐기물의 수출 및 수입에 관해 법률로 다음과 같은 규정에 의해 신고를 하고, 허가를 얻어야 수출 및 수입이 가능하다.

1) 폐기물의 수출허가(폐기물의 국가간 이동 및 그 처리에 관한 법률 제 6조)

폐기물을 수출하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 따라 환경부장관의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하고자 할 때에도 또한 같다. 그리고 환경부 장관은 이 법의 규정에 의해 수출허가를 하고자 할 때에는 수출하고자 하는 폐기물의 수입국 및 경유국의 동의를 얻어야 한다. 다만, 대통령령이 정하는 경우에는 동의 없이 허가할 수 있다.

2) 폐기물의 수입허가(폐기물의 국가간 이동 및 그 처리에

관한 법률 제 10조)

폐기물을 수입하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 따라 환경부장관의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하고자 할 때에도 또한 같다. 그리고 환경부장관은 이 법의 규정에 의한 수입허가를 함에 있어 수출국의 주무관청으로부터 당해 폐기물의 수입동의요청이 없는 경우에는 이를 허가하여서는 아니 된다. 다만, 수출국의 법령에 의하여 국가간 이동통제대상 폐기물로 규정되지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다. 환경부장관은 수출국의 주무관청이 폐기물의 수입동의요청을 한 때에는 당해 폐기물의 수입에 관한 동의여부를 결정하여 수출국에 통지하여야 한다.

4.4 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률

이 법은 생산자가 폐기물의 재활용의 의무화를 규정하는 법으로 선박해철 후 재활용을 할 때 이 법을 일부 받아들일 수 있다면 폐기물을 더 줄일 수 있는 효과적인 선박해철이 이루어질 것으로 생각된다.

1) 재활용의무생산자의 재활용 의무량 (자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 제 23조)

이 법의 제 17조제2항의 규정에 의한 재활용의무생산자의 재활용의무량은 다음 산식에 의하여 산출된 양으로 한다.

(제 22조 제1항의 규정에 의한 제품, 포장재별 재활용의 의무율) X (재활용의무생산자의 당해연도 제품, 포장재 출고량)

2) 생산자책임 재활용제도의 개념

정부에서는 기존의 처리위주의 방식에서 자원 순환형 사회를 구축하기 위하여 산업폐기물 각 품목별로 재활용을 활성화 내지 촉진시키기 위하여 새로운 제도를 2003년부터 시행하고 있다. 즉 기존의 폐기물 예치금제도가 2003년 1월부터 생산자책임재활용제도(EPR : Extended Producer Responsibility)로 대체되어 실시되고 있다. 이는 재활용 가능자원을 효율적으로 활용하기 위해 제품의 생산자들로 하여금 제품의 설계, 제조, 유통, 소비 및 폐기 전 과정에 걸쳐 환경 친화적인 경제활동을 유도함으로써 폐기물의 감량, 재이용, 재활용을 촉진하여 자원 순환형 경제, 사회체계를 도모하려는 제도이다.

생산자책임재활용제도는 소비 단계 이후의 제품(소비자가 소비한 이후에 발생한 폐기물)에 대해서도 생산자가 책임을 지는 것을 말한다. 여기에서 책임이란 법적, 경제적, 물리적 책임 등을 포함하는 제도로서 현재 4대 포장재(종이팩, 금속캔, 유리병, 합성수지재질포장재)와 5개 제품(타이어, 윤활유, 전지류, 전자제품, 형광등)총 18개 품

목이 시행되고 있다.

생산자 책임재활용제도에서는 지방자치단체가 폐기물 관리 책임에서 제외되므로, 오염원인자 부담원칙에 의해 생산자와 소비자가 직접 폐기물 문제를 담당하게 되고, 생산자가 재활용 책임을 맡는 대신에 재활용 비용에 대한 권한을 인정받게 된다. 그러므로 폐기물 최소화를 위한 예방적 관점에서, 전체 재활용을 안정적으로 증진시킬 수 있는 제도이다.

5. 해양오염방지법 개정 방안

바젤협약은 폐기물의 국가간 이동을 규제함으로써 환경오염에 대한 강력한 대응책이다. 또한 이번에 새로 채택될 IMO의 새로운 국제협약에서도 선박해철에서 나오는 폐기물을 규제하기 위한 새로운 내용을 담고 있어 곧 채택될 예정이다. 그러나 이러한 규제가 있음에도 불구하고 개도국 또는 후진국으로 이동한 선박을 해철할 때 발생하는 폐기물 문제점에 대한 대책이 없는 실정이다.

그래서 해양오염방지법에 다음과 같은 사항들이 추가되어야 할 것이다.

첫째, 해양오염방지법에는 선내 잔류유성혼합물을 가진 노후선(유조선 등)을 해철할 때 후진국이나 미개발국으로 이동하는 것을 제한하는 규정이 없다. 이는 바젤협약(폐기물의 국가간 이동 및 그 처리에 관한 법률)에서 분류되어 있는 폐유를 국가간 이동하는 금지하는 규정을 받아들여 해양오염방지법에 수용하는 것이 타당할 것이다.

둘째, 해양오염방지법에서는 선박해철작업계획에 관한 신고절차만 규정되어 있을 뿐이며 선박해철업체의 인력 및 시설에 관한 기준이 없어서 해철 폐기물에 의한 해양오염을 방지하기 어렵고 폭발 등 안전사고를 예방하기 어렵다. 폐기물관리법에서의 폐기물 처리에 관련된 각종 시설과 해양오염방지설비/장비를 선박해철업체뿐만 아니라 해철 폐기물 수집·운반업체, 중간처리업체 및 최종처리업체가 갖추도록 시설기준과 인력기준을 해양오염방지법에 규정할 필요가 있다.

셋째, 국내법 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」에 규정된 생산자책임 재활용제도나 혹은 IMO 신국제협약에 도입될 예정인 선박해철 폐기물 재활용의 개념을 해양오염방지법에 도입하는 것이 바람직하다. 이 제도는 선박이 해체되고 남은 선박해철자재를 자원으로 재활용함으로써 해양오염방지뿐만 아니라 선박해철 폐기물을 효율적으로 관리하고 처리하는 데에 크게 기여할 것이다.

6. 결론

선박해철 폐기물의 처리 및 관리에 관한 실태 및 동향을 알아보고, 국내에서 선박해철 폐기물을 적절하게 통제

및 관리하기 위하여 해양오염방지법을 보완하거나 개정할 사항을 검토한 결과는 다음과 같다.

1. 세계의 선박해체량은 연간 약 2,200만DWT으로서 대부분이 방글라데시, 중국, 인도, 파키스탄 등 4개국에서 이루어지고 있으며, 최근에는 터키, 필리핀, 인도네시아, 베트남 등이 선박해체시장에 참여하고 있다. 선박해체업체의 수는 인도 249개사, 방글라데시 50개사, 파키스탄 27개사, 터키 20개사, 스페인 14개사, 중국 14개사 및 베트남 13개사 등이다. 선박해체산업은 주로 선진국보다는 개도국 또는 후진국에서 더 활발히 이루어지고 있다.

2. 전남과 제주 지역의 해철선박은 대형선이 아닌 1000톤 이하의 선박이 대부분을 차지했다. 전남 지방의 폐기물의 수집·운반, 중간처리, 최종처리 업체들은 인력뿐만 아니라 시설도 선박을 해철하기에는 열악한 부분이 있었고, 폐기물을 처리할 때 환경을 고려하지 않고 작업이 이루어질 가능성이 높다.

3. 선내 잔류유성혼합물을 가진 노후선(유조선 등)을 해철할 때에 그 해철선박을 후진국이나 미개발국으로 이동하는 것을 금지하거나 제한하는 규정이 해양오염방지법에 포함될 필요가 있다.

4. 선박해철업체 및 해철 폐기물 수집·운반업체, 중간처리업체 및 최종처리업체의 인력 및 시설에 관한 기준을 해양오염방지법에 규정할 필요가 있다.

5. 선박해철 폐기물에 대한 생산자책임 재활용 제도나 개념을 해양오염방지법에 도입하는 것이 바람직하다.

pp.20~23.

- [10] 한국선주협회(2005), 「IMO, 노후선박 해체관련 신조약 골격에 합의」, 해운8월호, pp.36~37.
- [11] 환경부(2002), 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」, 국립환경연구원, pp.587-588.
- [12] Japan Maritime Research Institute(1989), Study about the Extension of the Scrapping age of Tankers - Problems and Measures as viewed from Shipping and Shipbuilding, p 3.
- [13] Clarkson Research Studies(2004), 「Autumn 2004」, p.12.

참 고 문 헌

- [1] 김우산(1994), 「세계 선박해체산업의 현황과 전망」, 해운산업, p.34.
- [2] 김진현(1995), 「유해폐기물 이동의 국제적 통제에 관한 연구 : 바젤협약을 중심으로」, 석사학위논문, p.10~12.
- [3] 네이버블로그(2006), <http://blog.naver.com/liskangel/Redirect=Log&logNo=140022646835>
- [4] 다음블로그(2006), 「후진국은 선진국의 쓰레기 폐기장?」, <http://blog.daum.net/outsider0310/9928917>
- [5] 신선경(2004), 「지정폐기물 중 신규 유해물질의 항목 설정 및 시험방법 확립에 관한 연구」, 국립환경연구원, p.33.
- [6] 박태원(2001), 「세계 선박해체시장의 동향」, 해양수산, 통권206권, p 8.
- [7] 여수지방해양경찰서(2007년), 미공개자료.
- [8] 한국선주협회(2004a), 「선박해체에 따른 환경비용 부담 주체논란」, 해운4월호, pp.15-16.
- [9] 한국선주협회(2004b), 「단일선체 유조선 조기퇴출을 위한 국제협약 국내수용에 대하여」, 해운8월호,